

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-119230

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

(51)Int.Cl. G02F 1/1339  
G02F 1/1335  
G02F 1/136

(21)Application number : 09-280336

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.10.1997

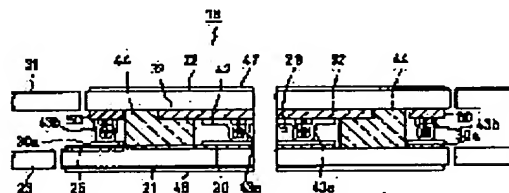
(72)Inventor : SHIMANO TAKUYA

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS PRODUCTION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the display quality of a liquid crystal display device(LCD) and to improve its productivity, by preventing wiring on an array substrate from being cut off or short-circuited due to burrs generated in a light shielding film on a counter substrate in the case of molding the external shape by breaking a liquid crystal (LC) cell formed by mutually sticking the array substrate and the counter substrate.

**SOLUTION:** A black matrix(BM) 32 is arranged on the counter substrate 22 so that its end part is located in an coated area of a seal agent 44 to prevent the BM 32 from being cut off at the time of molding the outer shape of the LC cell, 1st and 2nd gap holding pillars 43a, 43b are formed on the peripheral, edge of the substrate 22 and the seal member 44 is applied to an area held between these pillars 43a, 43b to uniformly hold the gap of the LC cell at the time of fixing the seal agent 44.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(10) 일본국특허 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-119230

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

| (51) Int. Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | P I                  |
|----------------------------|-------|----------------------|
| G 0 2 F 1/1339             | 5 0 5 | G 0 2 F 1/1339 5 0 5 |
| 1/1335                     | 5 0 5 | 1/1335 5 0 5         |
| 1/136                      | 5 0 0 | 1/136 5 0 0          |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

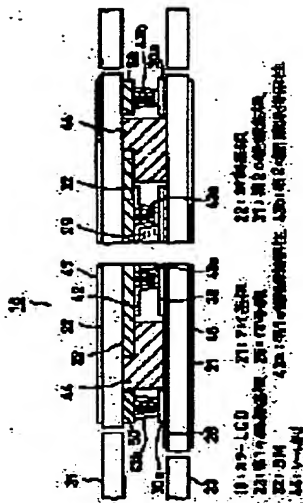
|           |                   |          |   |
|-----------|-------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願平9-280336       | (71) 出願人 | 000003078<br>株式会社東芝   |
| (22) 出願日  | 平成9年(1997) 10月14日 | (72) 発明者 | 神谷川(県)川崎市幸区瀬川町72番地<br>岡野 卓也<br>埼玉県深谷市藤巻町一丁目9番2号 株式会社東芝深谷電子工場内 |
|           |                   | (74) 代理人 | 弁護士 大須 良夫 (外1名)   |

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及び液晶表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 어레이 (array) 기판 및 대향 기판을 서로 붙이고 이루어지는 액정 셀 (cell) 을 브레이크 (brake) 하고 있고 외형 성형한 때에, 대향 기판상의 치광막에 발생된 버 (burr) 에 의하고 어레이 (array) 기판상의 배선이 절단이나 숏 (short) 된 것을 방지하고, L C D의 표시 품질의 향상 및, 생산성의 향상을 도모한다.

【해결 수단】 대향 기판 2 2 상에 B M 3 2를, 그 단부가 실 (seal) 제 4 4 도포 영역내에 위치하도록 배치하고 액정 셀 (cell)의 외형 성형시에 B M 3 2가 절단된 것을 방지함과 동시에, 대향 기판 2 2의 주면에 제 1 및 제 2의 간극 유지용 주 4 3 a, 4 3 b를 형성하고, 실 (seal) 제 4 4를 이 제 1 및 제 2의 간극 유지용 주 4 3 a, 4 3 b에 끼인 영역에 도포하고, 실 (seal) 제 4 4 고정 시, 액정 셀 (cell)의 간극을 균일하게 지지한다.



#### [특허청구의 범위]

[청구항 1] 매트릭스(matrix) 모양에 배치되고, 주사선 및 신호선보다(부터) 신호가 입력된 박막 트랜지스터(transistor)에 구동된 픽셀 전극을 갖는 어레이(array) 기판과, 대향 전극을 갖고 상기 어레이(array) 기판과 소정의 간극을 멀리하고 대향 배치된 대향 기판과, 상기 픽셀 전극이 배치된 표시 영역 주위에 상기 간극을 빙 두른한 실(seal) 제와, 이 실(seal) 제에 빙 두른된 영역에 봉입된 액정 조성물과, 상기 대향 기판에 형성되고, 단부가 상기 실(seal) 제의 배치 영역보다(부터) 외측에 연재되지 않는다양 배치된 차광막 및 색재로 된 칼라(collar) 필터(filter) 층과, 상기 실(seal) 제를 끼우는양 상기 실(seal) 제 양측에 설치되고 상기 어레이(array) 기판 및 상기 대향 기판의 상기 간극을 일정으로 유지한 간극 유지용주와 을(를) 구비한 일을 특징으로 한 액정 표시장치.

[청구항 2] 간극 유지용주가, 대향 기판을 구성한 재료를 이용하고 상기 대향 기판상에 형성된 일을, 특징으로 한 청구항 1에 기재된 액정 표시장치.

[청구항 3] 대향 기판을 구성한 재료가 적어도 칼라(collar) 필터(filter) 층의 일부를 포함한 일을, 특징으로 한 청구항 2에 기재된 액정 표시장치.

[청구항 4] 실(seal) 제를 끼우는양 상기 실(seal) 제 양측에 설치된 간극 유지용주의 층 방향의 단면 구조가 동일한 일을, 특징으로 한 청구항 1에 기재된 액정 표시장치.

[청구항 5] 차광막의 두께가 500 nm 이상인, 일을, 특징으로 한 청구항 1 내지 청구항 4의 어느 한쪽에 기재된 액정 표시장치.

[청구항 6] 매트릭스(matrix) 모양에 배치되고, 주사선 및 신호선보다(부터) 신호가 입력된 박막 트랜지스터(transistor)에 구동된 픽셀 전극을 갖는 어레이(array) 기판과, 대향 전극을 갖고 상기 어레이(array) 기판과 소정의 간극을 멀리하고 대향 배치된 대향 기판과, 상기 픽셀 전극 주위에 상기 간극을 빙 두른한 실(seal) 제와, 이 실(seal) 제에 빙 두른된 영역에 봉입된 액정 조성물과, 상기 대향 기판에 형성되고, 단부가 상기 실(seal) 제의 배치 영역보다(부터) 외측에 연재되지 않는다양 배치된 차광막 및 색재로 된 칼라(collar) 필터(filter) 층을 갖는 액정 표시장치의 제조 방법에 있어,

제 1의 절면 기판에 상기 주사선 및 상기 신호선보다(부터) 신호가 입력된 상기 박막 트랜지스터(transistor)에 구동된 매트릭스(matrix) 모양의 상기 픽셀 전극을 형성하고 상기 어레이(array) 기판을 형성한 공정과,

제 2의 절면 기판에 상기 차광막 및 상기 색재로 된 상기 칼라(collar) 필터(filter) 층과 차광막 및 색재로 된 칼라(collar) 필터(filter) 층 및 상기 대향 전극을 형성하고 상기 대향 기판을 형성한 공정과,

상기 어레이(array) 기판 및/ 또는 상기 대향 기판의 상기 실(seal) 제의 배치 영역을 끼우고 양측에, 상기 어레이(array) 기판 및 상기 대향 기판의 상기 간극을 일정으로 유지한 간극 유지용주를 형성한 공정과,

상기 실(seal) 제를, 상기 간극 유지용주의 사이에 위치하도록 상기 어레이(array) 기판 및/ 또는 상기 대향 기판에 도포한 공정과,

상기 어레이(array) 기판 및 상기 대향 기판을 상기 간극을 멀리하고 상기 실(seal) 제에 의하고 접촉한 공정과

상기 어레이(array) 기판 및 상기 대향 기판을 소정 형상에 브레이크(brake) 형성한 공정과 을(를) 구비한 일을

특징으로 한 액정 표시장치의 제조 방법.

[발명의상세한설명]

[0 0 0 1]

[발명이 속한 기술 분야] 본 발명은, 전극 기판상에 차광막 및 색재로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 를 갖는 액정 표시장치 두고, 특히 전극 기판간의 간극을 일정으로 유지한 액정 표시장치 및 액정 표시장치의 제조 방법의 개량에 관한다.

[0 0 0 2]

[중래의 기술] 블랙 (black) 스트라이프 (stripe) 또는 블랙 (black) 매트릭스 (matrix) 등의 차광막 및 이 차광막의 사이에 배치된 적색 (R), 녹색 (G), 청 (B) 의 3 원색의 색재로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 를 갖는 칼라 (collar) 액정 표시장치 (이하 칼라 (collar) LCD라고 약칭한다. ) 는, 종래 도 8 및 그림 9에 가리키도록 형성되고 있다. 즉, 투명한 제 1의 절연 기판 1의 주사선 2 및 신호선 3의 교차부에 설치된 박막 트랜지스터 (transistor) 이 하 TFT라고 약칭한다. ) 4에 구동된 매트릭스(matrix) 모양의 픽셀 전극 6을 갖는 어레이 (array) 기판 7 및, 투명한 제 2의 절연 기판 8 상에 차광막 10a 및 적색 (R), 녹색 (G), 청 (B) 의 3 원색의 색재 10b로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 10 및, 대향 전극 11을 갖는 대향 기판 12를, 간극을 지지하기 위한 플라스틱 (plastics) 진주 (pearl) 13를 이용하고 실 (seal) 제 14에 접합하고, 간극에 액정 조성을 16을 봉입하고 칼라 (collar) LCD 17를 형성하고 있다.

[0 0 0 3] 그리고 제조시에 있어서는, 투명한 제 1의 절연 기판 1 상에 여러의 어레이 (array) 기판 7을 패턴 (pattern) 형성한 한편, 투명한 제 2의 절연 기판 8 상에 여러의 대향 기판 12를 패턴 (pattern) 형성한 후, 어레이 (array) 기판 7 상에 플라스틱 (plastics) 진주 (pearl) 13를 살포하고, 더욱 표시 영역 6 주위를 빙 두름한 실 (seal) 제 14를 도포하고, 어레이 (array) 기판 7 및 대향 기판 12를 정렬하고, 실 (seal) 제 14를 고화한 후, 각각 제 1내지 제 4의 절단선 1a~1d에 따르고 어레이 (array) 기판을 8a~8d에 따르고 대향 기판을 브레이크 (brake) 하여, 원하는 외형의 액정 셀 (cell) 을 성형하고, 이후 액정 셀 (cell) 의 간극에 액정 조성을 16을 봉입하고 있다.

[0 0 0 4]

[발명이 해결하려고 지나는 과제] 그렇지만 상기 칼라 (collar) LCD 17에 있어서는, 차광막 10a가, 대향 기판 12의 제 1내지 제 4의 절단선 12a~12d의 바깥쪽을 연재되고 있기 위해(때문에), 제 1의 절연 기판 1 및 제 2의 절연 기판 8을 브레이크 (brake) 하여, 어레이 (array) 기판 7 및 대향 기판 12의 외형을 성형한 때, 차광막 10a의 버 (burr) 를 발생하고, 이 버 (burr) 의 어레이 (array) 기판 7과의 접촉에 의하고, 어레이 (array) 기판 7 상의 주사선 2 또는 신호선 3 등이 절단되고, 표시 불량 발생에 의한 특유의 저하를 초래하고 주조했다. 또한, 차광막 10a가 도전성 재료로 이루어지는 경우에는, 제 1의 절연 기판 1 및 제 2의 절연 기판 8의 브레이크 (brake) 때에 발생한 차광막 10a의 버 (burr) 가 주사선 2 또는 신호선 3을 절단하지 않는어도, 주사선 2 또는 신호선 3에 접촉했을 뿐이라도, 주사선 2 및 신호선 3 사이로 숏 (short) 가 생기는 등에 의하고, 표시 불량을 발생하고 특유의 저하를 초래한다고 말한 문제가 생기고 있다.

[0 0 0 5] 그러면 본 발명은 상기 과제를 제거한 것으로, 어레이 (array) 기판 및 대향 기판의 외형 성형시, 대향 기판상에 형성된 차광막의 버 (burr) 에 의하고 어레이 (array) 기판상의 배선을 손상을 입히고, 배선을 절단하거나, 숏 (short) 에 의하고 배선에 전기적인 악영향을 주는 일이 없고, 배선 손상이 원인의 표시 불량이 생기는 일이 없고, 양호한 표시 품질을 얻어지고, 제조 특유의 비싼 액정 표시장치 및 액정 표시장치의 제조 방법을 제공한 일을 목적으로 한다.

[0 0 0 6]

[과제를 해결하기 위한 수단] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 매트릭스(matrix) 모양에 배치되고, 주사선 및 신호선보다(부터) 신호가 입력된 박막 트랜지스터 (transistor) 에 구동된 픽셀 전극을 갖는 어레이 (array) 기판과, 대향 전극을 갖고 상기 어레이 (array) 기판과 소정의 간극을 멀리하고 대향 배치된 대향 기판과, 상기 픽셀 전극 주위에 상기 간극을 빙 두름한 실 (seal) 제와, 이 실 (seal) 제에 빙 두름된 영역에 봉입된 액정 조성물과, 상기 대향 기판에 형성되고, 단부가 상기 실 (seal) 제의 배치 영역보다(부터) 외측에 연재되지 않는다양 배치된 차광막 및 색재로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 층과, 상기 실 (seal) 제를 끼우는양 상기 실 (seal) 제 양측에 설치되고 상기 어레이 (array) 기판 및 상기 대향 기판의 상기 간극을 일정으로 유지한 간극 유지용주와 들(를) 설치한 것이다.

[0 0 0 7] 우 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 매트릭스(matrix) 모양에 배치되고, 주사선 및 신호선보다(부터) 신호가 입력된 박막 트랜지스터 (transistor) 에 구동된 픽셀 전극을 갖는 어레이 (array) 기판과, 대향 전극을 갖고 상기 어레이 (array) 기판과 소정의 간극을 멀리하고 대향 배치된 대향 기판과, 상기 픽셀 전극 주위에 상기 간극을 빙 두름한 실 (seal) 제와, 이 실 (seal) 제에 빙 두름된 영역에 봉입된 액정 조성물과, 상기 대향 기판에 형성되고, 단부가 상기 실 (seal) 제의 배치 영역보다(부터) 외측에 연재되지 않는다양 배치된 차광막 및 색재로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 층을 갖는 액정 표시장치의 제조 방법에 있어, 제 1의 절연 기판에 상기 주사선 및 상기 신호선보다(부터) 신호가 입력된 상기 박막 트랜지스터 (transistor) 에 구동된 매트릭스(matrix) 모양의 상기 픽셀 전극을 형성하고 상기 어레이 (array) 기판을 형성한 공정과, 제 2의 절연 기판에 상기 차광막 및 상기 색재로 된 상기 칼라 (collar) 필터 (filter) 층과 차광막 및 색재로 된 칼라 (collar) 필터 (filter) 층 및 상기 대향 전극을 형성하고 상기 대향 기판을 형성한 공정과, 상기 어레이 (array) 기판 및 / 또는 상기 대향 기판의 상기 실 (seal) 제의 배치 영역을 끼우고 양측에, 상기 어레이 (array) 기판 및 상기 대향 기판의 상기 간극을 일정으로 유지한 간극 유지용주를 형성한 공정과, 상기 실 (seal) 제를, 상기 간극 유지용주의 사이에 위치하도록 상기 어레이 (array) 기판 및 / 또는 상기 대향 기판에 도포한 공정과, 상기 어레이 (array)

기판 및 상기 대향 기판을 상기 간극을 밀리하고 정착한 공정과, 상기 어레이(array) 기판 및 상기 대향 기판을 소정 형상에 브레이크(brake) 형성한 공정과 을(를) 실시한 것이다.

[0008] 상기 구성에 의하고 본 발명은, 칼라(collar) 필터(filter) 층을 실(seal) 제의 배치 영역보다(부터) 외측에 연재되지 않는다양 형성한 일에 의하고, 액정 셀(cell)의 외형 성형시, 차광막을 브레이크(brake)하지 않는 일로부터, 종래 브레이크(brake)에 의하고 차광막에 발생된 버(burr)와의 접촉에 의한 배선의 단선 또는 숏(short) 등의 표시 불량을 방지하고, 표시 품질이 좋다 또한 제조 특률이 비싼 액정 표시장치를 얻는 물건이다. 또한, 실(seal) 제를 끼우는 양측에 간극 유지용주가 설치된 것으로, 실(seal) 제 도포 영역에 칼라(collar) 필터(filter) 층 단부가 존재하지 아니지에 관계없이, 어레이(array) 기판 및 대향 기판간의 간극을 균일하게 지지하고, 제조 정확도가 비싼 액정 셀(cell)를 얻어지고, 더 나아가서는 양호한 표시 품질을 갖는 액정 표시장치를 얻는 것이다.

[0009]

[발명의 실시의 형태] 이하 본 발명을, 그림 1 내지 그림 5에 가리키는 실시의 형태를 참조하고 설명한다. 그림 1 및 그림 2는, 액티브(active) 매트릭스(matrix) 형의 칼라(collar) LCD 1-8의 일부를 가리키는 대략 단면도 및 평면도이고, 구동 소자로서 TFT 2-7을 이용한 어레이(array) 기판 2-1 및, 대향 기판 2-2를 대향 배치하고 이루어지는 소정의 간극에 액정 조성물 2-9를 봉입해 되고 있다.

[0010] 여기에서 어레이(array) 기판 2-1은, 유리로 된 제1의 절연 기판 2-3 상에 주사선 2-4 및 신호선 2-6으로부터 신호가 입력된 TFT 2-7에 구동된 인듐(indium) 석 산화물(이하 ITO라고 약칭한다.)으로 되고, 매트릭스(matrix) 모양에 패턴(pattern) 형성된 픽셀 전극 2-8을 갖고, 보호막을 성막한 상에 더욱 폴리이미드(polyimide)로 된 배향막 3-0이 도포되고 있다. 3-0a는 어레이(array) 기판 주연에, 후술한 제2의 간극 유지용주에 접합한 보호부 재이고, 주사선 2-4 또는 신호선 2-6 및 배향막 3-0과 동일 부재에, 동시 형성되고 있다.

[0011] 대향 기판 2-2는, 유리로 된 제2의 절연 기판 3-1 상에, 차광막이고, 크롬(chrome) (Cr)로 된 블랙(black) 매트릭스(matrix) (이하 BMO라고 약칭한다.) 3-2 및, 이 BMO 3-2의 사이에 적색(R), 녹색(G), 청(B)의 3 원색의 색재 3-3, 3-4, 3-5를 스트라이프상(stripe)에 배치하고 이루어지는 칼라(collar) 필터(filter) 3-7 상에 평탄화 층 3-8을 이용하고 ITO로 된 대향 전극 4-0을 갖고, 더욱 보호 막 4-1 상에 폴리이미드(polyimide)로 된 배향막 4-2가 도포되고 있다. 또한 칼라(collar) 필터(filter) 3-7 단부는, 후술한 실(seal) 제 4-4의 도포 영역내를 연재되고 있다.

[0012] 4-3a는, 대향 기판 2-2 주연에, BMO 3-2 및 이 상에 적층된 색재 3-3, 3-4, 3-5, 배향막 4-2로 된 제1의 간극 유지용주로 있고, 4-3b는, 표시 영역중에 형성된 BMO 3-2와 동일재료에 동일 두께에 형성된 층 5-0 및 이 상에 적층된 색재 3-3, 3-4, 3-5, 배향막 4-2로 된 제2의 간극 유지용 중심이다. 그리고 어레이(array) 기판 2-1 및, 대향 기판 2-2는, 제1 및 제2의 간극 유지용 주 4-3a, 4-3b에 끼인 영역에 도포된 실(seal) 제 4-4에 고정되고, 실(seal) 제 4-4에 빙 두른된 간극에 액정 조성물 2-9를 봉입하고 있다. 더욱, 4-6, 4-7은 편향 판이다.

[0013] 다음에 칼라(collar) LCD 1-8의 제조 공정에 관하여 말한다. 우선 어레이(array) 기판 2-1을 여러 형상 가능한 사이즈(size)의 제1의 절연 기판 2-3 상에, 성막 기술 및 포토(photo) 리소그래피(lithography) 기술을 반복하고, 주사선 2-4, 신호선 2-6, TFT 2-7 및 픽셀 전극 2-8을 여러 패턴(pattern) 형성하고 그 위에 보호 막, 배향막 3-0을 패턴(pattern) 형성하고, 그림 3에 가리키도록, 여러의 어레이(array) 기판 패턴(pattern) 4-8을 형성한다.

[0014] 다음에 대향 기판 2-2를 여러 형상 가능한 사이즈(size)의 제2의 절연 기판 3-1 상에, 성막 기술 및 포토(photo) 리소그래피(lithography) 기술에 의하고, 그림 4 (a)에 가리키도록 두께 200nm의 BMO 3-2를 여러 패턴(pattern) 형성함과 동시에, BMO 3-2 주위에 BMO 3-2와 동일재료, 동일 두께의 층 5-0을 패턴(pattern) 형성한다. 뒤이어 그림 4 (b)에 가리키도록, 제1의 관통공 5-1a가 형성된 제1의 마스크(mask) 5-1를 이용하고, BMO 3-2의 간극에, 적색(R)의 색재 3-3을 스트라이프상(stripe)에 도포한다. 단, 제1의 마스크(mask) 5-1의 BMO 3-2 주변부 및 층 5-0에 대응한 위치에는, BMO 3-2 및 층 5-0 상에 색재 3-3, 3-4, 3-5를 적층하기 위한 주공의 제2의 관통공 5-1b가 형성되고 있고, BMO 3-2 및 층 5-0 상에 적색(R)의 색재 3-3이 두께 1500nm 도포된다.

[0015] 뒤이어 그림 4 (c), (d)에 가리키도록, 적(R)의 색재 3-3과 마찬가지로, 제1의 관통공 5-2a, 5-3a가 형성된 제2 또는 제3의 마스크(mask) 5-2, 5-3를 이용하고, BMO 3-2의 간극에 녹색(G), 청(B)의 색재 3-4, 3-5를 스트라이프상(stripe)에 도포하고 칼라(collar) 필터(filter) 3-7를 형성한 한편, 주공의 제2의 관통공 5-2b, 5-3b에 의하고, BMO 3-2 및 층 5-0 상의 적색(R)의 색재 3-3의 상에, 녹색(G), 청(B)의 색재 3-4, 3-5를 두께 1500nm, 씩 순차적으로 적층 도포하고, 제1 및 제2의 간극 유지용 주 4-3a, 4-3b를 완성한다. 단, BMO 3-2 및 층 5-0 상에 적층된 색재 3-3, 3-5는, 어레이(array) 기판 2-1 및 대향 기판 2-2 사이의 간극에 따르고 그 높이를 조정된다.

[0016] 이 후도 4 (e)에 가리키도록 칼라(collar) 필터(filter) 3-7 상에 평탄화 층 3-8을 이용하고 대향 전극 4-0을 형성하고, 간극 유지용 주 4-3을 덮고 대향 전극상에 배향막 4-2를 패턴(pattern) 형성하고, 그림 5에 가리키도록, 제2의 절연 기판 3-1 상에, 주위에 제1 및 제2의 간극 유지용 주 4-3a, 4-3b가 형성된 여러의 대향 기판 패턴(pattern) 5-8을 형성한다. 이 시제1 및 제2의 간극 유지용 주 4-3a, 4-3b의 높이는 약 4500nm로 된다. 적어도 액정 셀(cell)라고 한 때에 인출선이 배치된 가에 따르고, 간극 유지용주가 형성되고 있으면 좋다.

【0.0.1.7】이 후, 배향막 30, 42를 각각 러빙(rubbing) 처리하고, 대향 기판 22의 제1 및 제2의 간극 유지용 주 43a, 43b로 끼인 영역에 실(seal) 제44를 도포한 후, 어레이(array) 기판 21 및 대향 기판 22가 중합하도록 정렬하고, 제1의 절연 기판 23 및 제2의 절연 기판 31을 서로 붙인다. 다음에 제1의 절연 기판 23 및 제2의 절연 기판 31을 각각 어레이(array) 기판 21 및 대향 기판 22의 제1내지 제4의 절단선 21a~21d 및 22a~22d에 따르고 브레이크(brake) 하여, 소정의 외형의 액정 셀(cell)을 형성한다. 이시 대향 기판 22에 있어서는, 칼라(collar) 필터(filter) 37의 BM32는, 실(seal) 제44의 도포 영역을밖에 연재되어지고 있지 않고, 제1~제4의 절단선 22a~22d로의 브레이크(brake) 때, 절단되지 않도록 되고 있다.

【0.0.1.8】이 후 실(seal) 제44에 빙 두들린 어레이(array) 기판 21 및 대향 기판 22의 간극에 액정 조성을 29를 주입하고, 편향 판 46, 47을 적착하고 칼라(collar) LCD18을 완성한다.

【0.0.1.9】이처럼 하고 있고 제조된 칼라(collar) LCD18을 이용하고, 표시 시험을 행한 바(점) 주사선 24 또는 신호선 26의 단선이나 숏(short)에 의한 표시 불량에 보여지지 않고, 양호한 표시 품질을 얻어졌다.

【0.0.2.0】이처럼 구성하면, 칼라(collar) 필터(filter) 37의 BM32가 실(seal) 제44의 도포 영역을밖에 연재되어지고 있지 않고, 어레이(array) 기판 21 및, 대향 기판 22의 외형 형성시, 제1 및 제2의 절연 기판 23, 31을 브레이크(brake) 하고 있다.도, BM32가 브레이크(brake) 된 일이, 종래처럼, 버(burr)에 의하고 어레이(array) 기판 21 상의 주사선 24나 신호선 26을 손상을 입히고, 또는 숏(short) 지나는 일이 없고, 배선에 전기적인 악영향을 주는 일 없이, 고품위의 표시 화상을 얻어지고, 종래에 비하고 불량의 발생이 적게, 제조 특률의 향상을 도모할 수 있다.

【0.0.2.1】더욱 본 실시의 형태에 있어서는, 제1 및 제2의 간극 유지용 주 43a, 43b로 끼인 영역에 실(seal) 제44를 도포하고, 어레이(array) 기판 21 및 대향 기판 22를 서로 붙인 일로부터, BM32 단부가 실(seal) 제44 도포 영역에 연재되고 양 기판 21, 22의 간극에 단차가 생기고 있어도, 접합하고 때, 실(seal) 제44는, 제1 및 제2의 간극 유지용 주 43a, 43b에 의하여 그 두께를 일정하게 규제되고, 더 나아가서는 양 기판 21, 22의 간극을 균일하게 지지 할 수 있고, 양호한 표시 품질을 얻어진다. 게다가, 간극 유지용 주 43a, 43b를, 칼라(collar) 필터(filter) 37를 구성한 재료와 동일재소에, 칼라(collar) 필터(filter) 37 형성시에 동시에 형성 할 수 있고, 특히 간극 유지용주를 제조하기 위한 공정을 새롭게 실시한 필요가 없고, 제조 비용(cost)의 증대를 초래한 일도 없다.

【0.0.2.2】상 본 발명은, 상기 실시의 형태에 한정된 것이 아니고, 그 취지를 바꾸지 않는다. 범위에서의 변경은 가능하고, 예를 들면, 간극 유지용주의 재질 또는 제조 방법등 임의로 있고, 칼라(collar) 필터(filter)와는 다른 수지등에 형성한 등 하고 있다. 또, 대향 기판이 아니고, 어레이(array) 기판측에 설치해도 좋다. 우, 차광막은 실(seal) 제61의 외측에 연재되지 않는다면, 그림 6에 가리키는 제1의 변형예처럼 대향 기판 60에, 실(seal) 제61의 도포 영역의 내측에 칼라(collar) 필터(filter) 62의 단부지만 위치하도록 설치하고 칼라(collar) LCD65를 형성해도 좋다. 더욱, LCD의 간극을 일정하게 지지 할 수 있는 것이면, 간극 유지용주의 배치 위치도 한정되지 않고, 예를 들면 그림 7에 가리키는 제2의 변형예처럼, 대향 기판 64 상에 제1 및 제2의 간극 유지용 주 66, 67를 배치하고, 실(seal) 제68을 고정 후, 제2의 간극 유지용 주 67과 실(seal) 제68과의 사이의 제1~제4의 절 단면 70~73로 절단한 등 하고 있다. 또 좋다.

【0.0.2.3】또, 차광막의 두께도 임의이지만, 특히 500.0nm 이상이 두터운 차광막의 경우에는, 차광막이 있는 영역이라고 없는 영역에서는 단차가 커지는 일로부터, 간극 유지용주에 의한 간극의 균일화로부터(부터) 효과를 얻어진다. 상, 간극 유지용주의 형상도 원주에 한하지 않고 실(seal) 제에 따르고 라인(line) 모양에 설치한 등 임의이다.

【0.0.2.4】

【발명의 효과】이상 설명했던 것처럼 본 발명에 의하면, 칼라(collar) LCD의 어레이(array) 기판 및 대향 기판으로 된 액정 셀(cell)을 브레이크(brake) 지나는 등 하고 있고, 외형을 소망 형상에 성형한 때, 대향 기판의 절단선에 차광막의 버(burr)가 생기는 일이 없고, 종래처럼, 버(burr)에 의하고 어레이(array) 기판상의 배선을 손상을 입히고 또는 숏(short) 하여, 전기적인 악영향에 의하고 불량이 생기는 일이 없고, 고품위의 표시 화상을 얻어지고, 제조 특률의 향상을 도모할 수 있다.

【0.0.2.5】또, 어레이(array) 기판 및 대향 기판을 고정된 실(seal) 제를, 대향 기판에 형성된 간극 유지용주에 끼인 영역에 배치한 일에 의하고, 실(seal) 제의 도포 영역에 칼라(collar) 필터(filter)층 단부가 연재되고, 도포 영역내에 있어서 칼라(collar) 필터(filter)층의 유무에 의하고 양 기판의 간극에 단차가 생기고 있어도, 간극 유지용주에 의하고 실(seal) 제 고정 부위를 일정 두께에 규제 할 수 있고, 더 나아가서는 어레이(array) 기판 및 대향 기판간의 간극을 균일하게 지지할 수 있고, 간극 얼룩이 생기는 일 없이, 양호한 표시 품질을 얻는 것이 할 수 있다.

【도면의 간단한 설명】

【그림 1】본 발명의 실시의 형태의 칼라(collar) LCD의 일부 대략 단면도이다.

【그림 2】본 발명의 실시의 형태의 칼라(collar) LCD를 가리키고 (a)는 그 대략 평면도, (b)는 그 그림 2 (a)의 A-A'선에 있어서 대략 단면도이다.

【그림 3】본 발명의 실시의 형태의 제1의 절연 기판상에 형성된 여러의 어레이(array) 기판 패턴(pattern)를 가리키는 대략 설명도이다.

【그림 4】본 발명의 실시의 형태의 대향 기판의 제조 공정을 가리키는 대략 공정도로 있고 (a)는 그 BM형성시를 가리키고, (b)는 그 적색(R)의 색재 도포시를 가리키고, (c)는 그 녹색(G)의 색재 도포시를 가리키고

, (d)는 그 청색 (B)의 색재 도포시를 가리키고, (e)는 그 배향막 형성시를 가리키는 대략 설명도이다.

[그림 5] 본 발명의 실시의 형태의 제 2의 절면 기판상에 형성된 여러의 대향 기판 패턴 (pattern)을 가리키는 대략 설명도이다.

[그림 6] 본 발명의 제 1의 변형예를 가리키는 일부 대략 단면도이다.

[그림 7] 본 발명의 제 2의 변형예를 가리키는 일부 대략 단면도이다.

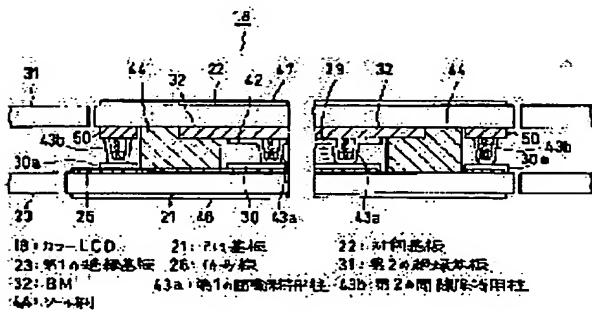
[그림 8] 종래의 칼라 (collar) LCD를 가리키는 일부 대략 단면도이다.

[그림 9] 종래의 칼라 (collar) LCD를 가리키는 대략 평면도이다.

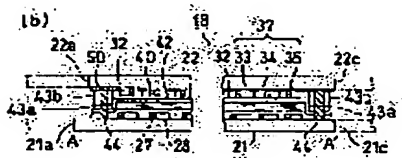
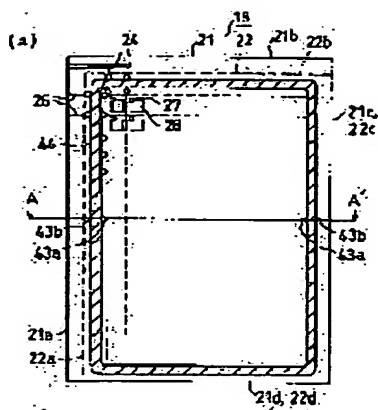
[부호의 설명]

- 1.8...칼라 (collar) LCD
- 2.1...어레이 (array) 기판
- 2.2...대향 기판
- 2.3...제 1의 절면 기판
- 2.4...주사선
- 2.6...신호선
- 2.7...TFT
- 2.8...픽셀 전극
- 2.9...액정 조성물
- 3.1...제 2의 절면 기판
- 3.2...BM
- 3.3, 3.4, 3.5...색재
- 3.7...칼라 (collar) 필터 (filter)
- 4.0...대향 전극
- 4.3a...제 1의 간극 유지용 주
- 4.3b...제 2의 간극 유지용 주
- 4.4...실 (seal) 제
- 5.0...층
- 5.1...제 1의 마스크 (mask)
- 5.2...제 2의 마스크 (mask)
- 5.3...제 3의 마스크 (mask)

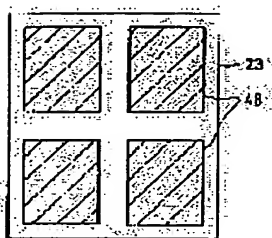
[그림 1]



[그림 2]



도면 3)

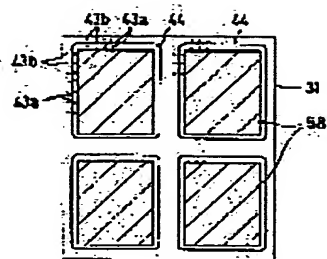


도면 4)

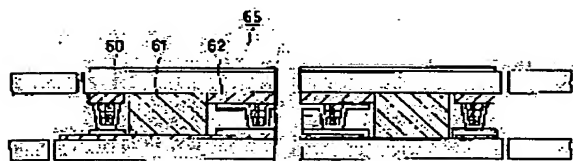




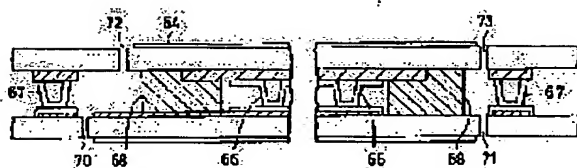
도형 5)



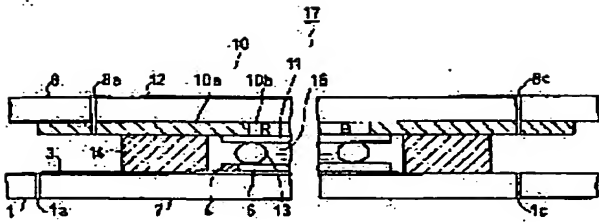
도형 6)



도형 7)



도형 8)



[도면 9]

